

# **PEMBANGUNAN APLIKASI INFORMASI TEMPAT KOS BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN PENDEKATAN USER CENTERED DESIGN**

## **TUGAS AKHIR**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Kelulusan  
Program Studi Strata 1, Program Studi Teknik Informatika,  
Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Jordiawan Billy Maramis  
NRP : 15.304.0162



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG  
MARET 2018**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berta acara sidang, tugas akhir dari:

Nama : JORDIAWAN BILLY MARAMIS

Nrp : 15.304.0162

Dengan judul :

“PEMBANGUNAN APLIKASI INFORMASI TEMPAT KOS BERBASIS  
WEBSITE MENGGUNAKAN PENDEKATAN USER CENTERED DESIGN”

Bandung, 28 Maret 2018

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

(Dr. Ayi Purbasari ST, MT)

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas akhir ini benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Pasundan maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini.
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya.

Bandung, 28 Maret 2018

**(Jordiawan Billy Maramis)**

NRP. 15.304.0162

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR ISTILAH .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR SIMBOL .....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1-1
1.1 Latar Belakang .....	1-2
1.2 Identifikasi Masalah .....	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir .....	1-2
1.5 Metodologi Tugas Akhir .....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan .....	1-5
BAB 2 LANDASAN TEORI .....	2-1
2.1 <i>User Centered Design</i> .....	2-1
2.1.1 Prinsip-prinsip <i>User Centered Design</i> .....	2-1
2.1.2 Proses <i>User Centered Design</i> .....	2-3
2.1.3 <i>User Experience</i> .....	2-2
2.1.3.1 Elemen-elemen <i>User Experience</i> .....	2-3
2.1.3.2 Hubungan <i>User Experience</i> Dengan <i>Website</i> .....	2-4
2.1.4 <i>User Interface</i> .....	2-4
2.1.4.1 Desain <i>User Interface</i> .....	2-4
2.1.5 Persona .....	2-4
2.1.6 <i>GOMS Analysis</i> .....	2-5
2.1.6.1 <i>Keystroke Level Model</i> .....	2-5
2.1.7 <i>System Usability Scale</i> .....	2-6
2.2 <i>Tools</i> Pendukung .....	2-6
2.2 <i>Framework Codeigniter</i> .....	2-6
2.2.1 Pola Model-View-Controller Pada <i>Codeigniter</i> .....	2-6
2.2.2 <i>CSS Bootstrap</i> .....	2-7
2.2.3 <i>Unified Modelling Language</i> .....	2-7
2.3 Definisi Tempat Kos .....	2-8

2.4	Penelitian Terdahulu.....	2-8
BAB 3 SKEMA PENELITIAN.....		3-1
3.1	Alur Penelitian .....	3-1
3.2	Analisis Relevansi Solusi.....	3-4
3.3	Analisis .....	3-4
3.3.1	Peta Analisis .....	3-4
3.3.2	Analisis Penggunaan Konsep.....	3-5
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		4-1
4.1	Analisis Hasil Survei .....	4-1
4.1.1	Memahami Konteks Pengguna .....	4-1
4.1.2	Kebutuhan Pengguna.....	4-1
4.2	Analisis Aplikasi.....	4-3
4.2.1	Model Bisnis.....	4-3
4.2.2	<i>Activity Diagram</i> .....	4-4
4.2.3	<i>User Requirement</i> .....	4-7
4.2.4	Model <i>Use Case</i> .....	4-7
4.2.4.1	Kebutuhan Aplikasi.....	4-7
4.2.4.2	Kebutuhan Fungsionalitas .....	4-7
4.2.4.3	Kebutuhan Non-Fungsionalitas.....	4-8
4.2.4.4	<i>Use Case Diagram</i> .....	4-9
4.2.4.5	Definisi Aktor.....	4-9
4.2.4.6	Definisi <i>Use Case</i> .....	4-10
4.2.4.7	Skenario <i>Use Case</i> .....	4-10
4.2.4.8	Daftar Kelas.....	4-13
4.2	Perancangan Aplikasi .....	4-14
4.3.1	Perancangan Kelas .....	4-14
4.3.2	Perancangan Data .....	4-20
4.3.3	Perancangan <i>Information Architecture</i> .....	4-22
4.4	Solusi Perancangan Antarmuka .....	4-22
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		5-1
5.1	Pembuatan <i>Project Codeigniter</i> .....	5-1
5.2	Spesifikasi Sistem .....	5-5
5.2.1	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	5-5
5.3	Implementasi Antarmuka.....	5-5
5.4	Pengujian <i>System Usability Scale</i> .....	5-10
5.4.1	Hasil Pengujian Aplikasi Sejenis .....	5-10
5.4.2	Persiapan Pengujian .....	5-12

5.4.2.1 Skenario Pengujian.....	5-12
5.4.2.2 Hasil Pengujian <i>System Usability Scale</i> Ngekos.....	5-15
5.5 Pengujian <i>GOMS Analysis</i> Dengan <i>Keystroke Level Modelling</i> .....	5-15
5.5.1 Hasil Pengujian <i>GOMS Analysis</i> Dengan <i>Keystroke Level Modelling</i> .....	5-15
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....	6-1
6.1 Kesimpulan .....	6-1
6.2 Saran.....	6-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



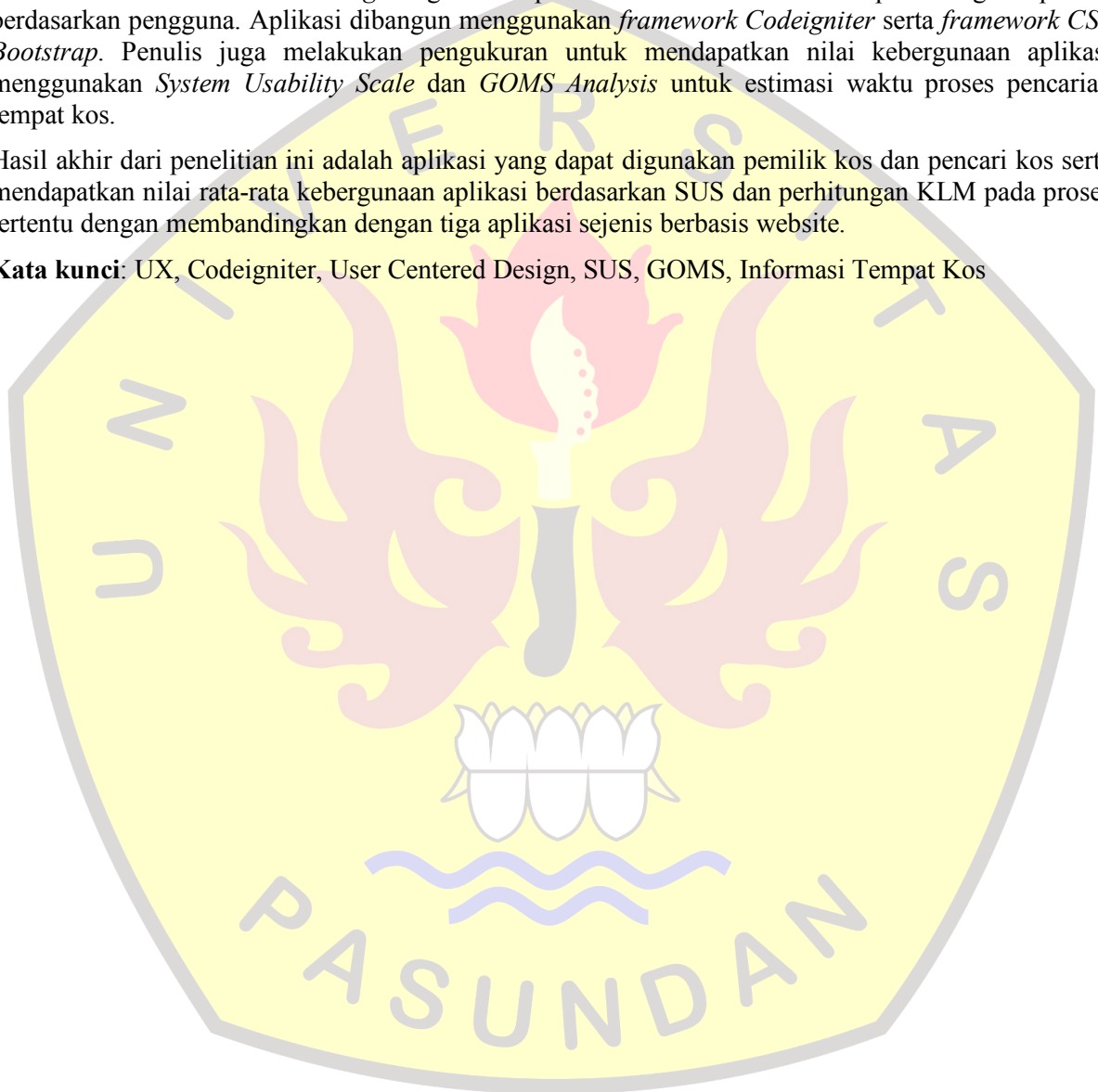
## ABSTRAK

Dengan potensi banyaknya kedatangan mahasiswa dari luar kota ke kota Bandung membuat kebutuhan informasi mengenai tempat kos dibutuhkan. Informasi tempat kos yang lengkap dan mudah diakses melalui website akan memudahkan pencari kos dalam mencari tempat kos. Aplikasi informasi tempat kos berbasis website berkembang dengan pesat, namun belum banyak yang terspesifikasi khusus kota Bandung serta menekankan sisi *User Experience* untuk menciptakan kenyamanan dalam penggunaannya.

Pendekatan *User Centered Design* digunakan penulis untuk memfokuskan perancangan aplikasi berdasarkan pengguna. Aplikasi dibangun menggunakan *framework Codeigniter* serta *framework CSS Bootstrap*. Penulis juga melakukan pengukuran untuk mendapatkan nilai kebergunaan aplikasi menggunakan *System Usability Scale* dan *GOMS Analysis* untuk estimasi waktu proses pencarian tempat kos.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah aplikasi yang dapat digunakan pemilik kos dan pencari kos serta mendapatkan nilai rata-rata kebergunaan aplikasi berdasarkan SUS dan perhitungan KLM pada proses tertentu dengan membandingkan dengan tiga aplikasi sejenis berbasis website.

**Kata kunci:** UX, Codeigniter, User Centered Design, SUS, GOMS, Informasi Tempat Kos





## ABSTRACT

With the potential of students coming from the outside city to Bandung to make the information of boarding house is needed. Information of the boarding houses through the website will make it easier for searchers to find a boarding house. Application information on the website of boarding house develops quickly, but not many specially specified the city of Bandung and the other side of the User Experience to create comfort in its use.

A User Centered Design approach used by author for focusing on design of application based on users. Applications built using the Codeigniter framework and the Bootstrap CSS framework. The author also performs measurements to obtain usability values using System Usability Scale and GOMS Analysis to estimate the process of searching the boarding house.

The end result of this research is an application that can be used by boarding house owner and searcher along get an average usability value of the application based on SUS and KLM calculations to compared by using a kind of three websites.

**Keywords:** UX, Codeigniter, User Centered Design, SUS, GOMS, Informasi Tempat Kos





## BAB 1

### PENDAHULUAN

Bab ini memberikan penjelasan umum mengenai tugas akhir yang akan dilakukan. Penjelasan meliputi latar belakang, identifikasi masalah, lingkup tugas akhir, tujuan tugas akhir, metode penelitian dan sistematika penulisan.

#### 1.1 Latar Belakang

Ketergantungan masyarakat terhadap dunia internet membawa pengaruh yang signifikan bagi perkembangan kebutuhan hidup. Akses internet yang bisa digunakan dengan berbagai perangkat menunjang masyarakat untuk lebih sering menggunakan aplikasi *online* (berbasis *web*). Aplikasi dengan teknologi website dapat membantu masyarakat agar dapat menggunakan layanan secara *online* dalam kegiatan sehari-hari. Tingginya tingkat mobilitas masyarakat, terutama masyarakat pendatang membuat tingkat kebutuhan hunian baik yang bersifat jangka panjang, maupun yang bersifat sementara (kos) meningkat. Sehingga aplikasi yang dapat menampilkan informasi dan melakukan pemesanan tempat sangat dibutuhkan saat ini.

Menurut riset yang dilakukan BinisKost.com, Bandung adalah kota yang paling diminati kedua setelah Jakarta oleh para pencari kos dikarenakan banyak pelajar yang ingin berkuliah di kota tersebut [BIS16]. Banyaknya mahasiswa yang merasa kesulitan dalam mencari tempat kos dengan fasilitas yang diharapkan, karena kendala waktu dan biaya serta kurangnya pengetahuan dan fasilitas tentang alamat lokasi yang diinginkan, membuat informasi mengenai informasi tempat kos menjadi topik yang dibicarakan di internet

Proses pencarian tempat kos melalui sebuah website merupakan sebuah kegiatan yang membutuhkan efektifitas. Beberapa hal yang seringkali menjadi hambatan pengguna adalah mencari tempat kos berdasarkan kategori yang terlalu rumit. Salah satu faktor yang menyebabkan permasalahan tersebut adalah desain UI (*User Interface*) dan UX (*User Experience*) yang kurang tepat. Kesulitan seringkali terasa terutama ketika mencari informasi mengenai info tempat kos. Seringkali juga, sebuah aplikasi berbasis website dirancang dengan baik, memiliki fungsionalitas yang tinggi, namun tidak sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sehingga membuat pengguna merasa kurang tertarik untuk kembali mengunjungi website tersebut.

Pada umumnya aplikasi informasi tempat kos berbasis website sudah ada seperti Mamikos.com, Carikos.com dan E-kosan.com, namun masih kurang baik dalam sisi *user interface* dan *experience* serta segmentasi belum terspesifikasi khusus untuk mahasiswa di kota Bandung.

Aplikasi yang akan dibangun menonjolkan *user experience* dan *user interface* dalam hal cara kerja demi kepuasan pengguna berdasarkan tingkat demografi. Penerapan pendekatan *User Centered Design* dalam pembangunan aplikasi ditujukan untuk mempermudah pengguna ketika mencari informasi mengenai tempat kos di kota Bandung. Pengujian antarmuka dilakukan dengan metode GOMS Analysis dan *Scalable Usability System* (SUS), untuk memberikan suatu estimasi sebagai prediksi waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu tugas dalam berhubungan dengan sebuah sistem.

Dengan melihat uraian permasalahan di atas, akan dibuat sebuah aplikasi tempat kos berbasis website yang diharapkan bisa hadir sebagai sebuah solusi bagi para pencari tempat kos di Kota Bandung. Tampilan antarmuka dari aplikasi ini memiliki berbagai fitur menarik yang mampu memenuhi kebutuhan mereka sehingga aplikasi memiliki fungsionalitas yang maksimal serta tampilan antarmuka yang memiliki nilai guna.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana membangun aplikasi informasi tempat kos berbasis website menggunakan pendekatan *User-Centered Design* terhadap UX (*User Experience*) dan UI (*User Interface*) dari aplikasi yang akan dibangun.
2. Bagaimana melakukan pengujian *prototype* aplikasi informasi tempat kos berbasis website melalui cara *System Usability Scale* kepada responden dengan GOMS Analysis sebagai pendekatannya.

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan tugas akhir ini adalah :

1. Membangun aplikasi informasi tempat kos berbasis website dengan pendekatan *User-Centered Design* terhadap UX dan UI dari aplikasi.
2. Melakukan pengujian *prototype* aplikasi berbasis website melalui cara *System Usability Scale* kepada responden dengan *GOMS Analysis* sebagai pendekatannya.

## **1.4 Lingkup Tugas Akhir**

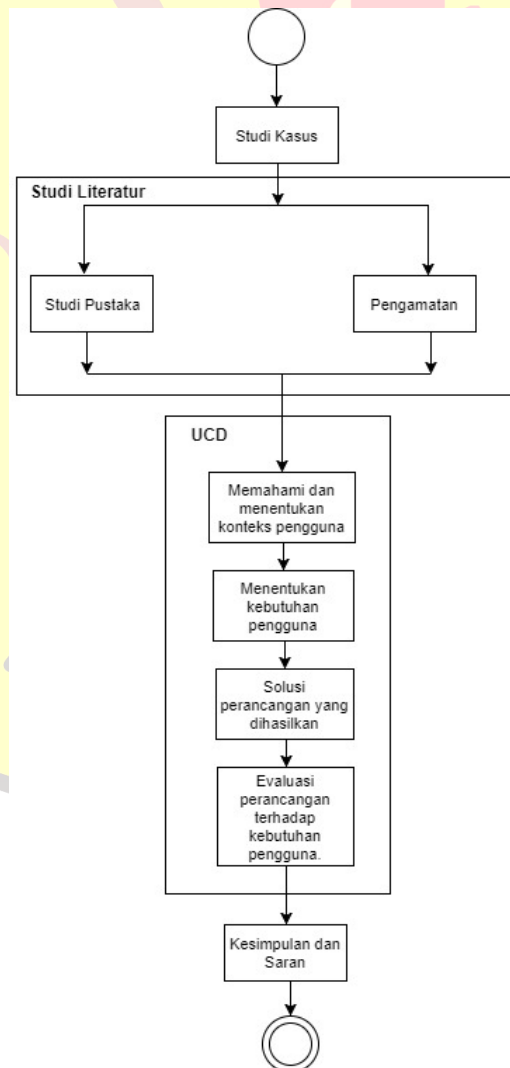
Agar pembahasan dan penyusunan aplikasi ini dapat dilakukan secara terarah dan dapat berjalan sesuai yang diharapkan, maka perlu ditetapkan batasan masalah dalam membangun aplikasi ini:

1. Ruang lingkup penelitian website yang diteliti dibatasi hanya pada proses yang dilakukan oleh pencari tempat kos saja, tidak mencakup pemilik tempat kos.

2. Penelitian ini hanya membahas *User-Centered Design* dan *GOMS Analysis*, dan tidak membahas pendekatan lain.
3. Pembangunan yang dilakukan hanya terfokus pada front-end, tidak meliputi back-end.
4. Subjek penelitian dalam tugas akhir ini adalah mahasiswa yang berdomisili di Bandung yang familiar maupun tidak familiar dalam penggunaan aplikasi informasi tempat kos berbasis website.
5. Pengujian menggunakan GOMS hanya mencakup proses inti yakni pencarian tempat kos.
6. Validasi desain dari aplikasi yang dibangun menggunakan nilai *System Usability Scale* (SUS).

### 1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metode yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir

Berikut adalah penjelasan mengenai Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir

1. Studi Kasus  
Mengkaji permasalahan yang akan dibahas pada Tugas Akhir.
2. Studi Pustaka  
Mengumpulkan dan mempelajari informasi-informasi yang berkaitan dengan *User Centered Design*, *User Experience* dan *User Interface* melalui website dan jurnal.
3. Pengamatan  
Dalam penelitian ini diperlukan pengamatan kepada aplikasi tempat kos berbasis website yang sudah lebih dulu ada untuk dilakukan komparasi. Pengamatan ini dilakukan dengan cara mengamati dan berinteraksi langsung dengan website tempat kos tersebut.
4. Pembangunan Aplikasi  
Metode pembangunan aplikasi berbasis website yang dipakai meliputi tahap-tahap sebagai berikut:
  1. Memahami dan menentukan konteks pengguna  
Tahapan ini merupakan tahap untuk memahami dan menentukan demografi pengguna aplikasi berdasarkan komunikasi yang dilakukan dengan pencari kos berdasarkan survei.  
Survei menggunakan kuesioner yang berdasarkan pada template oleh Olsen dengan mengacu pada kategori yang dibutuhkan untuk membentuk persona.
    - a) Latar belakang biografis persona
    - b) Relasi bisnis ke persona
    - c) Relasi persona ke produk/bisnis
    - d) Tujuan/kebutuhan/perilaku secara spesifik
    - e) Pengetahuan secara spesifik
    - f) Konteks penggunaan
    - g) Karakteristik interaksi penggunaan
    - h) Karakteristik informasi penggunaan
    - i) Karakteristik mendalam/sensorik penggunaan
    - j) Karakteristik emosional penggunaan
    - k) Masalah aksesibilitas

Poin-poin tersebut maka akan menjadi dasar dalam pembuatan kuesioner bagi responden yang pernah mengakses aplikasi tempat kos berbasis website yang ada di Indonesia. Dari kuesioner diharapkan dapat dimengerti bagaimana pengguna menggunakan sistem, kebutuhan, kesulitan, dan harapan dari mereka terhadap sebuah aplikasi tempat kos berbasis website.

## 2. Menentukan Kebutuhan Pengguna

Tahapan ini merupakan tahapan untuk menentukan kebutuhan pengguna berdasarkan hasil analisis survei. Tahapan ini juga menjelaskan mengenai kebutuhan non-fungsional dalam aplikasi.

## 3. Solusi Perancangan yang Dihasilkan

Tahapan ini merupakan tahapan untuk mengidentifikasi atau mempresentasikan aspek-aspek pembangunan aplikasi yang akan dibangun dan mengarah ke pembangunan antarmuka. Tahapan ini juga menjelaskan mengenai solusi perancangan bagi pengguna.

Pada tahap ini juga dilakukan pembangunan aplikasi berbasis website sesuai dengan rancangan yang sudah dibangun sesuai dengan User Experience dan User Interface yang dibutuhkan oleh pengguna.

## 4. Evaluasi Perancangan Terhadap Pengguna

Pada tahap ini dilakukan pemberian aplikasi berbasis website kepada pengguna. Setelah semua proses berhasil diimplementasikan, akan dilakukan pengujian aplikasi terhadap beberapa pengguna menggunakan SUS untuk mendapatkan nilai validasi desain, serta GOMS dengan teknik KLM guna mengetahui task dari proses pencarian tempat kos.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Membuat kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dari pengujian yang telah dilakukan.

### 1.6 Sistematika Penelitian

Agar pembuatan tugas akhir ini lebih terarah ke permasalahan dan keteraturan penyusunan dan penulisannya, maka akan dibuat ke dalam beberapa bab, yaitu:

#### BAB 1: PENDAHULUAN

Bab ini memberikan penjelasan umum mengenai tugas akhir yang akan dilakukan. Penjelasan meliputi latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan metode penelitian.

#### BAB 2: LANDASAN TEORI

Bab ini berisi berbagai landasan teori dan konsep apa saja yang berhubungan dengan tugas akhir dan memuat uraian sistematis tentang informasi hasil penelitian yang disajikan dalam pustaka dan menghubungkannya dengan masalah penelitian yang sedang diteliti.

#### BAB 3: SKEMA PENELITIAN

Bab ini menguraikan rancangan analisis penelitian, analisis relevansi solusi, peta analisis, dan analisis penggunaan konsep serta lingkup profil studi kasus.

#### BAB 4: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

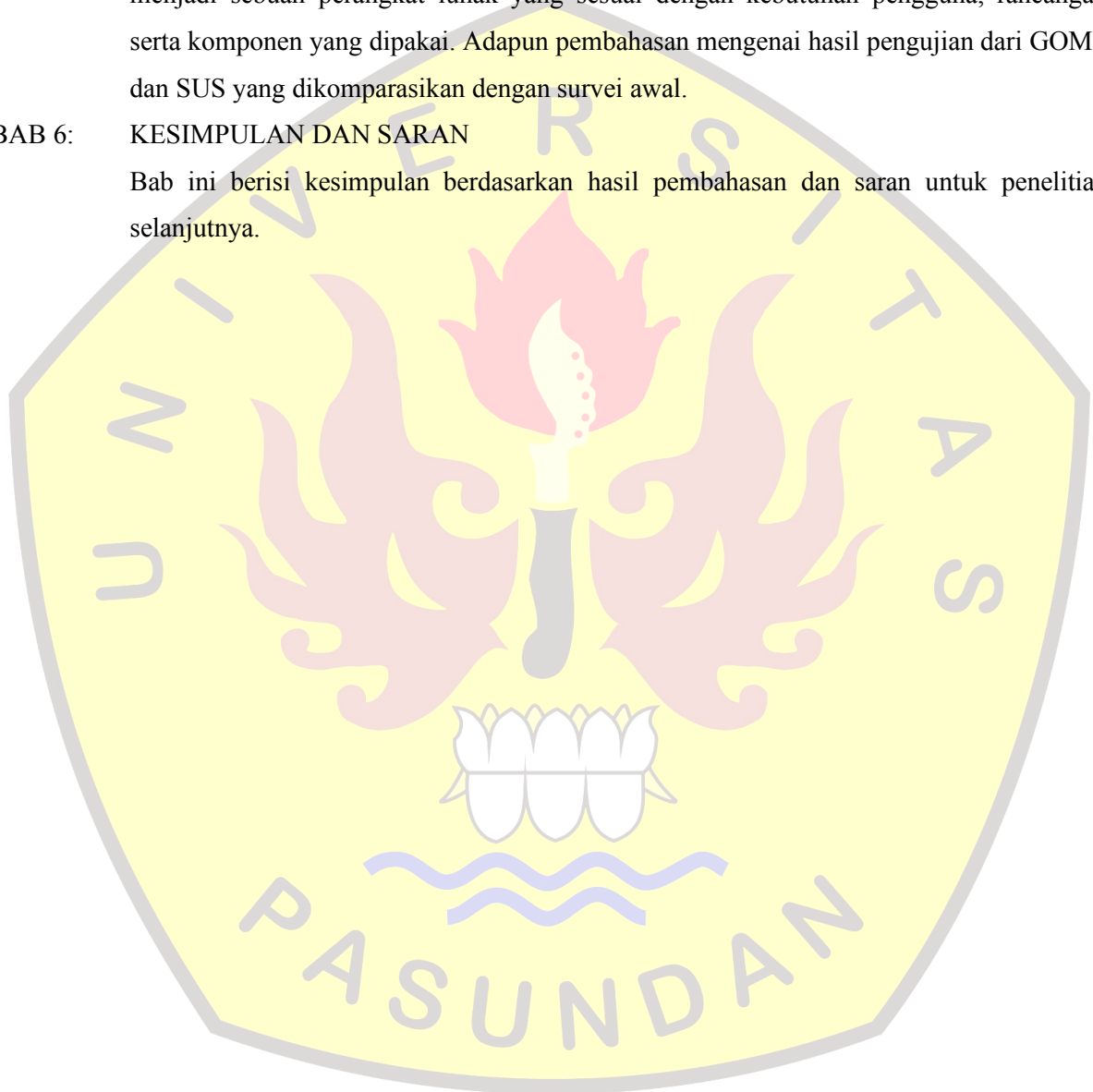
Bab ini menguraikan mengenai hasil analisis survei serta penggambaran aplikasi berbasis website. Kemudian melakukan analisis terhadap kebutuhan aplikasi hingga aplikasi hingga solusi perancangan terhadap aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

#### **BAB 5: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini menguraikan tentang mengimplementasikan daftar kebutuhan dari hasil dari solusi perancangan aplikasi berbasis website yang telah dibuat sebelumnya sehingga menjadi sebuah perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, rancangan serta komponen yang dipakai. Adapun pembahasan mengenai hasil pengujian dari GOMS dan SUS yang dikomparasikan dengan survei awal.

#### **BAB 6: KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan hasil pembahasan dan saran untuk penelitian selanjutnya.





## DAFTAR PUSTAKA

- [BAN14] Bank, Chris., *Web UI Design Best Practices*, 2014
- [BIS16] Bisnis Kos., 10 Kota Dengan Peminat Kos Terbanyak, diakses pada 20 Agustus 2017, URL: <http://www.bisniskost.com/kota-dengan-peminat-kost-terbanyak/>
- [BRO07] Brooke, John., *SUS- A quick and dirty usability scale*, 2007
- [DAQ11] Daqiqil, Ibnu., *Framework Codeigniter: Sebuah Panduan dan Best Practice*, 2011
- [GAR11] Garrett, James Jesse., *The Elements of User Experience: Second Edition User Centered Design for the Web and Beyond*, 2011
- [ANG11] Anggraeni, Gita Listya., Analisis *User Experience* dan User Interface Pada Website *Job Portal* dengan Pendekatan User-Centered Design dan GOMS Analysis, Universitas Gadjah Mada, 2015
- [ISO99] Web Accessibility Initiative., "Notes on User Centered Design Process (UCD)", diakses pada 7 Juli 2017, URL: <http://www.w3.org/WAI/EO/2003/ucd>
- [JEF08] Rubin, Jeffrey., *Handbook of Usability Testing Second Edition How to Plan, Design, and Conduct Effective Test*, Dana Chisnell, 2008
- [KHA16] Khaerunissa, Belinda Dwi., Pembangunan Aplikasi Informasi Kos di Kota Bandung, Universitas Pasundan, 2016
- [KIE96] Kieras, D., *Using GOMS for User Interface Design and Evaluation: Which Technique?*, B. John 1996
- [KRU06] Krug, Steve., *Don't Make Me Think: A Common Usability for Web: Second Edition*, 2006
- [NUG10] Nugroho, Adi., *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*, 2010
- [OLS04] Olsen, G., *Persona Creation and Usage Toolkit*, 2004
- [RAM15] Ramadhani, Anggraini., Analisis *User Experience* dan User Interface Dengan Pendekatan *User-Centered Design* (Studi Kasus: Akakom.ac.id), 2015
- [UNG11] Unger, Russ., *A Project Guide to UX Design: For User Experience Designers in the Field or in the Making*, Carolyn Chandler, 2011
- [SCH10] Schrepp, M., *GOMS analysis as a tool to investigate the usability of web units for disabled users*, 2010
- [WIB15] Wibowo. Rizky Adiguno., Analisis *User Interface* dan *User Experience* Dengan Pendekatan *GOMS Analysis* (Studi Kasus: Tokopedia.com), STMIK Akakom Yogyakarta, 2015
- [WIL02] Wilbert. O. Galitz, *The Essential Guide to User Interface Design: Second Edition*, 2002